

⑯ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑯ Patentschrift
⑯ DE 36 31 427 C 2

⑯ Int. Cl. 8:
A 61 N 5/06

DE 36 31 427 C 2

⑯ Aktenzeichen: P 36 31 427.7-33
⑯ Anmeldetag: 16. 9. 86
⑯ Offenlegungstag: 2. 4. 87
⑯ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 15. 2. 96

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑯ Unionspriorität: ⑯ ⑯ ⑯
17.09.85 NL 85.02534

⑯ Patentinhaber:
Philips Electronics N.V., Eindhoven, NL

⑯ Vertreter:
Peuckert, H., Dipl.-Ing., Pat.-Ass., 22335 Hamburg

⑯ Erfinder:
Wijtsma, Jorrit, Drachten, NL

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

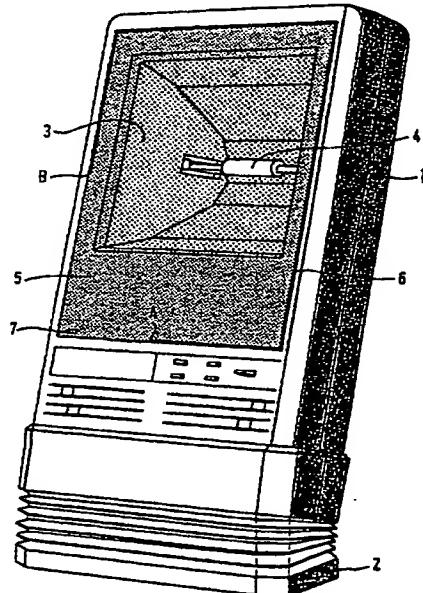
DE-AS 17 89 088
DE 29 43 674 A1
DE 29 41 487 A1

⑯ Bestrahlungsgerät

⑯ Bestrahlungsgerät zum Aussenden ultravioletter Strahlung, mit einem Gehäuse (1), in dem sich ein Reflektor (3) befindet, in dem eine Strahlungsquelle (4) angeordnet ist, wobei an einer Seite des Gehäuses eine transparente Glasplatte (5) zum Abfiltern von aus der Strahlungsquelle herrührender verhältnismäßig kurzwelliger Ultravioletstrahlung vorgesehen ist, und wobei diese Platte (5) die Strahlungsaustrittsseite des Reflektors (3) abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Platte außerhalb des vor der Strahlungsaustrittsfäche des Reflektors (3) befindlichen Teiles ein Druckschalter (7) vorgesehen ist, der von der Platte (5) in seiner eingedrückten Stellung festgesetzt wird, jedoch bei Bruch der Platte (5) aus dieser Stellung heraustritt und die Strahlungsquelle (4) abschaltet.

2. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 1, bei dem die Glasplatte (5) an ihrem Rand mit einem Heftmittel (6) am Gehäuse befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Druckschalter (7) an einer Stelle nahe beim Rand der Platte (5) befindet und an beiden Seiten des Schalters (7) das Heftmittel (6) über einen derartigen Abstand nicht vorhanden ist, daß bei Bruch der Platte (5) der nicht gehaftete Teil der Platte (5) vom Schalter weggedrückt wird.

3. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (5) rechteckig ist, wobei sich der Schalter (7) in oder nahe bei einer Ecke befindet und das Heftmittel (6) höchstens bis zur Hälfte der an dieser Ecke anliegenden Seiten nicht vorhanden ist.



DE 36 31 427 C 2

Beschreibung

Ein derartiges Gerät ist aus der DE-OS 29 41 467 bekannt. Es wird für photobiologische Zwecke, beispielsweise als Gesichtsbestrahl器 für direkte Pigmentierung der menschlichen Haut (Bräunung ohne Erythembildung) oder in der Phototherapie von Hautkrankheiten benutzt. Dabei wird der Körper einige Zeit langwelliger ultravioletter Strahlung (UV-A-Strahlung) ausgesetzt. Als Strahlungsquelle wird im bekannten Gerät vorzugsweise eine verhältnismäßig kleine in einem Reflektor angeordnete Hochdruckmetallhalogenidlampe verwendet, die Strahlung mit einer Wellenlänge zwischen 300 und 400 nm aussendet. Eine Glasplatte vor der Austrittsseite des Reflektors läßt nur UV-A-Strahlung durch (315 ... 400 nm), wobei die aus der Strahlungsquelle herrührende UV-B-Strahlung (280 ... 315 nm) von der Platte nicht durchgelassen wird. Das Gehäuse weist an seiner Vorderseite in einer Strahlungsaustrittsöffnung auch noch ein Wärmefilter auf.

Ein bei diesem Gerät auftretendes Problem ist, daß z. B. bei Bruch der Glasplatte aus der Strahlungsquelle herrührende UV-B-Strahlung via den Wärmefilter nach außen tritt. Dies ist unerwünscht, da es sich herausgestellt hat, daß diese Strahlung für den menschlichen Körper schädlich sein kann.

Aus der DE-AS 17 89 088 ist ein Bestrahlungsgerät bekannt, bei dem am Rand des Gehäuses ein Schalter angeordnet ist, der beim Schließen eines Gerätedeckels die Strahlungsquelle abschaltet. Ein solches Gerät enthält keine UV-Filterplatte.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gerät zu schaffen, das die Strahlungsquelle ausschaltet, sobald die Glasfilterplatte durch irgendeine Ursache bricht.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Bestrahlungsgerät der eingangs erwähnten Art erfundungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Platte außerhalb des vor der Strahlungsaustrittsseite des Reflektors befindlichen Teiles ein Druckschalter vorgesehen ist, der von der Platte in der eingedrückten Stellung fixiert wird, jedoch bei Plattenbruch aus dieser Stellung heraustritt und die Strahlungsquelle abschaltet.

Beim erfundungsgemäßen Gerät wurde vermieden, daß bei Bruch des Glases UV-B-Strahlung frei wird. Denn bei Bruch nimmt der Druck der Glasplatte auf den Schalter ab, wodurch er aus der eingeschalteten Stellung tritt. Die Strahlungsquelle wird sofort dadurch abgeschaltet, daß der Schalter beispielsweise in die elektrische Speiseschaltung der Strahlungsquelle aufgenommen ist. Der Schalter befindet sich außerhalb der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors. Der Schalter wird dabei nicht von der Ultravioletstrahlung und von der aus der Strahlungsquelle herrührenden Wärme angegriffen. Außerdem wird die Strahlungsausbeute des Geräts nicht beeinträchtigt.

Die Glasplatte ist vorzugsweise an ihrem Rand mit einem geeigneten Heftmittel, wie z. B. eine Klebstoffschicht aus Silikonleim, am Gehäuse befestigt. In einem bevorzugten Ausführungsbeispiel befindet sich der Druckschalter an einer Stelle nahe beim Plattenrand, w. bei an beiden Seiten des Schalters die Klebschicht über einen derartigen Abstand nicht vorhanden ist, daß bei Plattenbruch der nicht-verklebte Plattenrand vom Schalter nach oben gedrückt und die Strahlungsquelle abgeschaltet wird.

Dabei ist die Glasfilterplatte über ihren anzen Umfang mittels einer Klebschicht am Gehäuse befestigt, außer in der Umgebung des Schalters, der sich hinter

der Platte am Plattenrand befindet. Gefunden wurde, daß bei Bruch der Glasplatte im Schalter nur eine geringe Kraft auf die Platte ausgeübt zu werden braucht, um diese Platte wegzudrücken. Die Sicherung ist daher sehr zuverlässig. Außerdem ist der Schalter an der genannten Stelle nahe beim Plattenrand auf einfache Weise anbringbar.

In einem besonderen Ausführungsbeispiel ist die Glasplatte rechteckig und sind ihre Abmessungen größer als die Abmessung der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors. Der Schalter befindet sich vorzugsweise in oder nahe bei einer der Plattencken, wobei die Klebschicht maximal bis zur Hälfte der anliegenden Seiten dieser Ecke nicht vorhanden ist. Die Befestigung der Platte ist im Betriebszustand des Geräts genügend gewährleistet, und bei Plattenbruch kann diese Platte vom Schalter schnell wegedrückt werden.

Ein Ausführungsbeispiel des erfundungsgemäßen Geräts wird anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser Zeichnung ist das Gerät nach der Erfindung als UV-A-Sonnenstrahlungsgerät in Tischausführung für geeignete Bestrahlung des Oberkörpers oder des Gesichts ausgeführt.

Das Bestrahlungsgerät enthält ein Kunststoffgehäuse 1, das auf einem Fuß 2 angeordnet ist. Das Gehäuse 1 kann von einem Benutzer in einer einigermaßen schrägen Stellung in bezug auf den Fuß aufgestellt werden. Im Gehäuse ist ein facettierter Reflektor 3 aus anodisiertem Aluminium vorgesehen, in dem eine Strahlungsquelle 4 angeordnet ist. Der Reflektor 3 ist etwas parabolisch. Die Strahlungsquelle ist beispielsweise eine Hochdruckmetallhalogenidlampe mit einer Leistung von 400 W. An der Vorderseite des Gehäuses vor dem Reflektor befindet sich eine transparente Glasplatte 5, die dafür sorgt, daß die aus der Lampe herrührende verhältnismäßig kurzwellige Ultravioletstrahlung (UV-B- und sogar UV-C-Strahlung) absorbiert wird. Die Platte läßt nur UV-A-Strahlung und etwas von der Lampe herrührendes sichtbares Licht durch. Die Glasplatte ist an ihrem Rand mit einer Klebschicht 6 am Gehäuse befestigt. Diese Klebschicht ist in der Zeichnung mit einer fetten Linie angegeben und besteht aus einem Silikonleim. Nahe beim Rand in einer Ecke der Platte 5 befindet sich ein Druckschalter 7. Die Klebschicht ist an beiden Seiten des Schalters über einen derartigen Abstand nicht vorhanden, daß bei Bruch der Glasplatte der nahe beim Schalter liegende nicht-verklebte Teil vom Schalter leicht aufwärts gedrückt wird. Der Schalter tritt in einem derartigen Fall aus der eingedrückten Stellung und schaltet die Lampe ab. Die Filterplatte 5 hat eine Rechteckform. Die Klebschicht ist über einen Abstand gemessen von der Ecke nahe beim Schalter 7 bis zu den Punkten A und B halbwegs der anliegenden Seiten nicht vorhanden.

Das dargestellte Gerät sendet nur UV-A-Strahlung aus (315 ... 400 nm). Das Gehäuse hat eine Höhe von 48 cm, eine Breite von 22,5 cm und eine Tiefe von 14 cm.

Die Lampe ist eine Hochdruckmetallhalogenidlampe (Philips-HPA) mit einer Leistung von 400 W. Die Lampenfüllung enthält ebenfalls etwas Eisen und Kobalt. Das Spektrum der von der Lampe ausgestrahlten Strahlung enthält neben Infrarotstrahlung im wesentlichen UV-A- und UV-B-Strahlung sowie etwas sichtbares Licht.

Patentanspruch

1. Bestrahlungsgerät zum Aussenden ultravioletter

Strahlung, mit einem Gehäuse (1), in dem sich ein Reflektor (3) befindet, in dem eine Strahlungsquelle (4) angeordnet ist, wobei an einer Seite des Gehäuses eine transparente Glasplatte (5) zum Abfiltern von aus der Strahlungsquelle herührender verhältnismäßig kurzwelliger Ultravioletstrahlung vorgesehen ist, und wobei diese Platte (5) die Strahlungsaustrittsseite des Reflektors (3) abdeckt, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Platte außerhalb des vor der Strahlungsaustrittsfläche des Reflektors (3) befindlichen Teiles ein Druckschalter (7) vorgesehen ist, der von der Platte (5) in seiner eingedrückten Stellung festgesetzt wird, jedoch bei Bruch der Platte (5) aus dieser Stellung heraustritt und die Strahlungsquelle (4) abschaltet.

2. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 1, bei dem die Glasplatte (5) an ihrem Rand mit einem Heftmittel (6) am Gehäuse befestigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Druckschalter (7) an einer Stelle nahe beim Rand der Platte (5) befindet und an beiden Seiten des Schalters (7) das Heftmittel (6) über einen derartigen Abstand nicht vorhanden ist, daß bei Bruch der Platte (5) der nicht gehetzte Teil der Platte (5) vom Schalter weggedrückt wird.

3. Bestrahlungsgerät nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Glasplatte (5) rechteckig ist, wobei sich der Schalter (7) in oder nahe bei einer Ecke befindet und das Heftmittel (6) höchstens bis zur Hälfte der an dieser Ecke anliegenden Seiten nicht vorhanden ist.

5

10

15

20

30

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

